

PRV

PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET  
Patentavdelningen

104009072

PCT/ SE 00 / 0 1 1 7 3

REC'D 18 AUG 2000

WIPO

PCT

Intyg  
Certificate



Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.

(71) Sökande Trelleborg Industri AB, Trelleborg SE  
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer 9902170-1  
Patent application number

(86) Ingivningsdatum 1999-06-10  
Date of filing

Stockholm, 2000-08-07

För Patent- och registreringsverket  
For the Patent- and Registration Office

*Anita Södervall*  
Anita Södervall

Avgift  
Fee

PRIORITY  
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

PATENT- OCH  
REGISTRERINGSVERKET  
SWEDEN

Postadress/Adress  
Box 5055  
S-102 42 STOCKHOLM

Telefon/Phone  
+46 8 782 25 00  
Vx 08-782 25 00

Telex  
17978  
PATOREG S

Telefax  
+46 8 666 02 86  
08-666 02 86

## ANORDNING VID DÄCK

- Uppfinningen avser en anordning vid pneumatiska slanglösa däck, vilka är monterade med en däckfot anliggande tätande mot ett fälgsäte inåt från ett fälghorn på vardera sidan av en odelad fälg. Uppfinningen är särskilt lämplig för att möjliggöra användning av slanglösa däck på fordon för skogsservice, vilka kan vara skogsfordon eller skogsmaskiner, särskilt sådana som är utrustade med boggie.
- I dag används slangförsedda däck för skogsservicebruk och liknande användningsmässigt avancerade ändamål, eftersom pneumatiska slanglösa däck, dvs pumpade däck utan innerslang, tappar luft vid sådan kraftigt mekanisk påfrestning som ej kan undvikas vid körning i så oländig terräng, som oftast är fallet i skogen, exempelvis i hyggen och liknande. Orsaken är att dels uppkommer kraftiga sidledes rörelser vid kurvtagning, speciellt hos boggieförsedda fordon, så att däcksidorna trycks in vid kontakt med stenar, stockar och dylika hinder i terrängen, varvid i båda fallen däckfoten, dvs den mot fälgsätet tätande delen av däcket, kan tryckas loss från fälgsätet under längre eller kortare tid. Härvid kommer luften momentant att läcka ut ur däcket. Detta sker så ofta att ett kort arbetspass kan räcka för att däcket skall tappa så mycket luft att dess funktion som däck förloras. Detta problem är som inses inte aktuellt vid slangförsedda däck, varför så vitt vi känner till uteslutande sådana däck kommer till användning för skogsservice.
- De slangförsedda däcken uppfyller dock inte dagens krav på hög produktivitet och begränsade kostnader i skogsarbetet, eftersom slangförsedda däck är känsliga för nypningar i däcksidorna vid passage över stenar och stubbar, vilket orsakar ofta återkommande punkteringar i slangarna som medför avbräck för användarna i form av höga kostnader för däckbyten och upprepade stillestånd på grund av reparationsbehov. Dessa problem är speciellt besvärliga vid däck med extrem lågprofil, vilka är de vanligaste och mest ändamålsenliga för skogsarbeten. Slangarna i lågprofildäck kan av tillverkningsskäl nämligen inte åstadkommas med

optimal profil/tvärsektion, vilket innebär extra höga sträckningsnivåer på mer än 50% mot normalt 30%. Denna höga sträckning medför mycket stor känslighet för problem med nypning och även för problem orsakade av utmattning.

- 5 Det har tidigare föreslagits olika lösningar på problem av liknande art vid slanglösa däck, men inget av hittills föreslagna kända lösningar har kunnat användas för däck avsedda för skogsservice eller liknande avancerade terrängapplikationer. Gemensamt för de kända lösningarna är att de främst är inriktade på att mekaniskt trycka an däckfoten mot fälgsätet, men de är sinsemellan ganska olika.
- 10 Således föreslås i US-A-2,731,063 en insatsring som i princip är tillverkad av en gummiöverdragen metallring och avpassad att trycka an respektive däckfot på ömse sidor av ringen mot fälgen, vilken i detta fall är en delad fälg. Det ena fälghornet är härvid avtagbart, så att insatsringen kan skjutas in på fälgsätet med
- 15 fälghornet borttaget och som därefter apteras så att ringen kläms åt mellan de båda däckfötterna och fälghornen. En sådan insatsring kan naturligtvis inte monteras för att användas på odelade fälgar, vilket är föremål för uppfinningen enligt ansökan.
- I DE-B- 1 024 384 föreslås utnyttjande av ringformiga slutna membran som
- 20 förbinds med däckfoten så att membranet ligger vikt runt denna och trycks fast mellan däckfot och fälgsäte. Membranet viks över sig självt dubbelt innanför däckfoten och trycks därvid av däcktrycket ned mot fälgens mittbana. Denna anordning är avsedd för bildäck och torde inte vara användbar för tyngre däck, eftersom membranet snabbt kommer att slitas sönder vid de kraftiga påfrestningar
- 25 mellan däckfot och fälg som förekommer vid tyngre däck. En liknande konstruktion föreslås för cykeldäck i WO 98/21056 med samma problem vid användning för tyngre däck.
- Slutligen föreslås i DE-A- 2 356 097 användning av en uppblåsbar ringformig så
- 30 kallad trycksäck, vilken blåses upp separat när den applicerats på plats. Denna anordning avses främst för däck med stor diameter, vilka används för lantbruk och

gatuarbeten, som skall överföra stora vridmoment och för vilka det normala lufttrycket inte räcker för att hindra däckets att kana på fälgen.

- 5 Syftet med uppfinningen är att erbjuda en anordning vid pneumatiska slanglösa däck som eliminerar de problem med luftläckage hos sådana som uppstår som följd av körning i oländig terräng med mekanisk påverkan från hinder i form av stenar, stubbar och diken.

10 I detta syfte har uppfinningen de drag som återfinns i de tillhörande patentkraven.

- Däcket är således enligt uppfinningen försett med en från däckfoten inåt längs fälgsätet sig sträckande invändig läpptätning av gummi eller liknande elastiskt material. Den invändiga tätningen är i sin yttre mot fälghornet vettande del fäst på däckfoten på avstånd från dess ände. Den invändiga tätningen har i sin inre mot fälgens centrum vettande del en omkrets något mindre än fälgens omkrets på detta ställe och tätningen är avpassad att genom inverkan av det pneumatiska trycket i däckets tätning åtminstone i området kring däckfotens anliggning mot fälgsätet.
- 15

- Den invändiga läpptätningen är lämpligen i sin yttre del fäst på däckfoten medelst limning, men kan även vara fäst på annat sätt som ombesörjer kvarhållande av tätningen mot däckfoten. Fogen mellan tätningen och däckfoten behöver således inte nödvändigtvis vara tätande i sig själv.
- 20

- För läpptätningen väljs företrädesvis ett så mjukt material att tätningen bringas anligga tätande mot underlaget i väsentligen hela sin utsträckning, när den efter uppumpning av däckets utsätts för det i dess inre rådande pneumatiska trycket.
- 25

- Läpptätningen kan dock alternativt vara tillverkad av ett relativt styvt elastiskt material och avpassad att åtminstone i sin inre del anligga tätande mot fälgen.
- 30
- Tätningen anligger i detta fall inte alltid i hela sin längd mot underlaget utan främst i sina ändpartier. Detta kan vara lämpligt vid extremt höga tryck i däckets

Läpptätningen är lämpligen fastsatt med kanten hos sin yttre del på ett avstånd cirka 50-70 mm från däckfotens ände.

- 5 Läpptätningen har oftast en kjolliknande form med sin inre del löst vilande mot fälgen, och däcket kallas även internt för "kjoldäck", men det ligger inom ramen för uppfinningen att utforma tätningen på annat sätt och även att fästa den inre delen mot fälgen på motsvarande sätt som mot däckfoten om så skulle visa sig önskvärt av olika skäl. Läpptätningens inre kant kan exempelvis vara utformad som
- 10 en stadkant, som spänner mot fälgen och kan vara limmad eller på annat sätt fastsatt vid denna.

- Anordningen enligt uppfinningen kan med fördel användas vid lågprofildäck, särskilt sådana som används på skogsfordon eller skogsmaskiner med boggier, men
- 15 är generellt användbar för alla typer av slanglösa däck.

Uppfinningen skall nu ytterligare beskrivas med hänvisning till tillhörande ritning, där figur 1 visar ett tvärsnitt av ett däck och tillhörande fälg i omonterat tillstånd, figur 2 samma tvärsnitt av det monterade däcket i pumpat tillstånd.

20

Figur 1 visar ett slanglöst däck 10 och en fälg 11 i omonterat skick för åskådlighetens skull. Fälgen 11 har ett fälgsäte 13, ett fälghorn 14 och en vulst 15 på vardera sidan om dess centrumdel. Däcket 10 har en däckfot 12 avsedd att i monterat tillstånd anligga mot fälgsätet 13 från fälghornet 14 till vulsten 15 och

25 därmed täta mot fälgen 11 så att den luft som ipumpas i däcket 10 kommer att kvarhållas. På däckfoten 12 finns en läpptätning 16 anbringad som är limmad eller på annat sätt förbunden till däckfoten 12 i området 17. I figuren illustreras uppfinningen med en fälg 11 försedd med en vulst 15, men det helt ligger inom uppfinningens ram att använda fälgar även utan sådan vulst.

30

Figur 2 visar däcket 10 och fälgen 11 i monterat och uppblåst tillstånd. Härvid påverkar lufttrycket inne i däcket 10 läpptätningen 16 att ligga lufttätt an mot

fälgen 11 i området utanför fälgsätet 13, dvs mot vulsten 15 och de innanför denna mot fälgens 11 centrum vettande belägna delarna av fälgen 11.

Om det vid körning med däck 10 inträffar att däckfoten 12 på grund av yttre påverkan kommer att tryckas loss inåt från fälgsätet 13 under kortare eller längre tid kommer läpptätningen 16 fortfarande att genom det inre lufttrycket i däck 10 anligga mot såväl däckfoten 12 som fälgen 11 och därvid täta igen eventuell glipa mellan dessa. Om främmande föremål, träflis, stenar eller dylikt, skall kila sig fast mellan fälghornet 14 och däckfoten 12 och därmed bilda en mer permanent glipa däremellan tätar fortfarande läpptätningen 16 effektivt och hindrar därmed luften i däck 10 att läcka ut.

15

20

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100

## PATENTKRAV

1. Anordning vid pneumatiska slanglösa däck, vilka är monterade med en däckfot (12) anliggande tätande mot ett fölgsäte (13) inåt från ett fölghorn (14) på vardera sidan av en odelad fälg (11), k ä n n e t e c k n a d a v a t t d ä c k e t ä r f ö r s e t t m e d e n f r å n d ä c k f o t e n (12) inåt längs fölgsätet (13) sig sträckande invändig läpptätning (16) av gummi eller liknande elastiskt material, att den invändiga tätningen (16) i sin yttre mot fölghornet (14) vettande del är fäst på däckfoten (12) på avstånd från dess ände, att den invändiga tätningen (16) i sin inre mot fälgens (11) centrum vettande del har en omkrets något mindre än fälgens (11) omkrets på detta ställe och att tätningen (16) är avpassad att genom inverkan av det pneumatiska trycket i däckets (10) täta åtminstone i området kring däckfotens (12) anliggning mot fölgsätet (13).
2. Anordning enligt krav 1, k ä n n e t e c k n a d a v a t t d e n i n v ä n d i g a l ä p p t ä t n i n g e n (16) i sin yttre del är fäst på däckfoten (12) medelst limning.
3. Anordning enligt krav 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d a v a t t f ö r l ä p p t ä t n i n g e n (16) väljs ett så mjukt material att tätningen bringas anligga tätande mot underlaget i väsentligen hela sin utsträckning.
4. Anordning enligt krav 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d a v a t t l ä p p t ä t n i n g e n (16) är av ett relativt styvt elastiskt material och avpassad att åtminstone i sin inre del anligga tätande mot fälgens (11).
5. Anordning enligt något av kraven 1-4, k ä n n e t e c k n a d a v a t t l ä p p t ä t n i n g e n (16) är fastsatt med sin yttre dels kant cirka 50-70 mm från däckfotens (12) ände.

6. Anordning enligt något av kraven 1-5, k ä n n e t e c k n a d a v  
a t t läpptätningen (16) har en kjolliknande form med sin inre del löst vilande mot  
fölgen (11).

5 7. Anordning enligt något av kraven 1-6, k ä n n e t e c k n a d a v  
a t t läpptätningens (16) inre kant är utformad som en stadkant.

8. Användning av anordningen enligt kraven 1-7 för lågprofildäck,  
företrädesvis sådana för skogsservice



## SAMMANDRAG

- Anordning vid pneumatiska slanglösa däck, vilka är monterade med en däckfot
- 5 (12) anliggande tätande mot ett fälgsäte (13) inåt från ett fälghorn (14) på vardera sidan av en odelad fälg (11). Däcket är försett med en från däckfoten (12) inåt längs fälgsätet (13) sig sträckande invändig läpptätning (16) av gummi eller liknande elastiskt material och den invändiga tätningen (16) i sin yttre mot fälghornet (14) vettande del är fäst på däckfoten (12) på avstånd från dess ände.
- 10 Den invändiga tätningen (16) har i sin inre mot fälgens (11) centrum vettande del en omkrets något mindre än fälgens (11) omkrets på detta ställe. Tätningen (16) är avpassad att genom inverkan av det pneumatiska trycket i däckets (10) täta åtminstone i området kring däckfotens (12) anliggning mot fälgsätet (13).

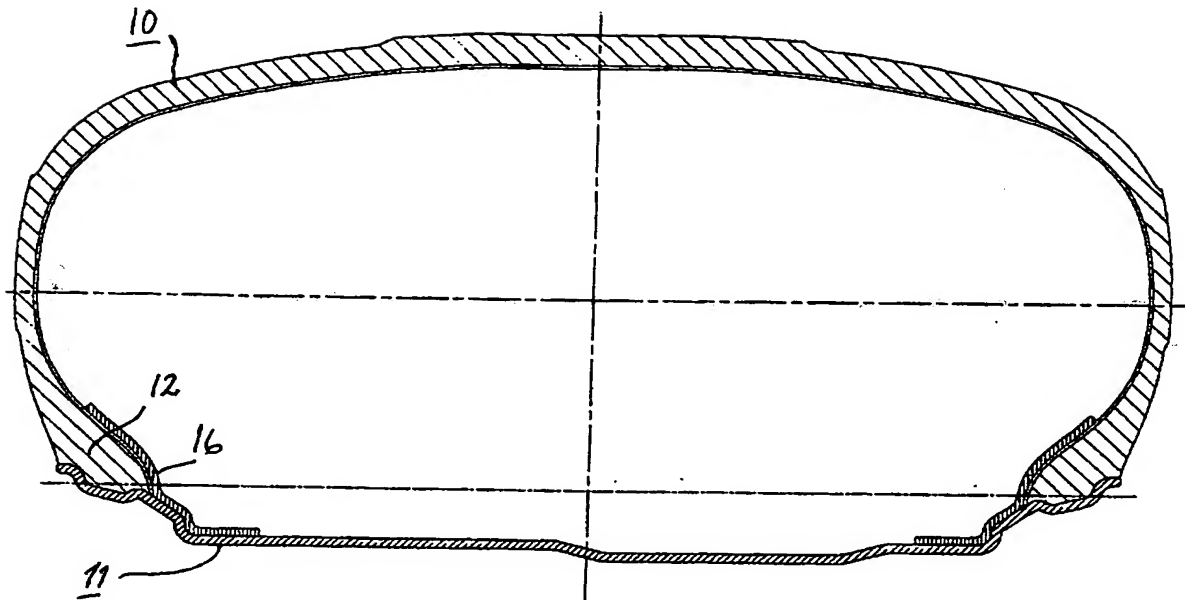


Fig 2

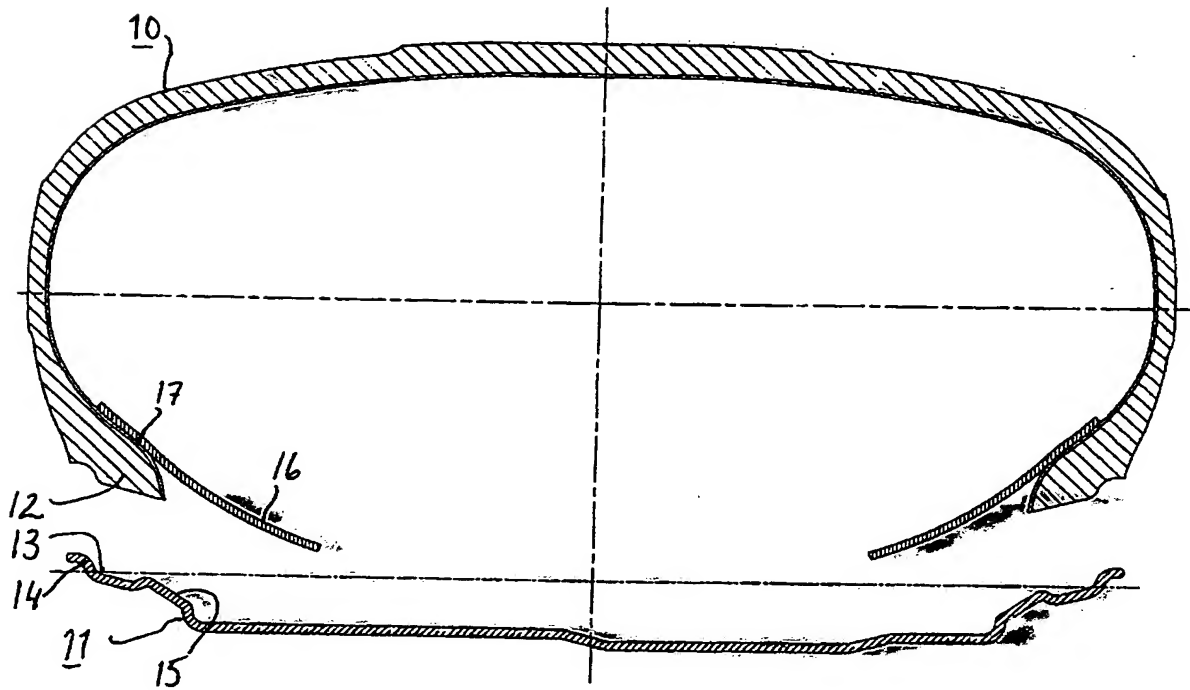


Fig. 1